

(11)特許出願公開番号

特開2003-14508

(P2003-14508A)

(43)公開日 平成15年1月15日(2003.1.15)

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| (51) Int. Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  |
| G 0 1 D 13/22              | 1 0 2 |
| B 6 0 K 35/00              |       |
| B 6 0 R 16/02              | 6 4 0 |

|         |       |                   |
|---------|-------|-------------------|
| F I     |       | テ-マ-コ-ト*(参考)      |
| G 0 1 D | 13/22 | 1 0 2 Z 3 D 0 4 4 |
| B 6 0 K | 35/00 | Z                 |
| B 6 0 R | 16/02 | 6 4 0 Z           |

審査請求 未請求 請求項の数3 O.L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2001-203656(P2001-203656)

(22) 出願日 平成13年7月4日(2001.7.4)

(71)出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(71)出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72)発明者 木村 浩

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社  
デンソー内

(74) 代理人 100100022

弁理士 伊藤 洋二 (外2名)

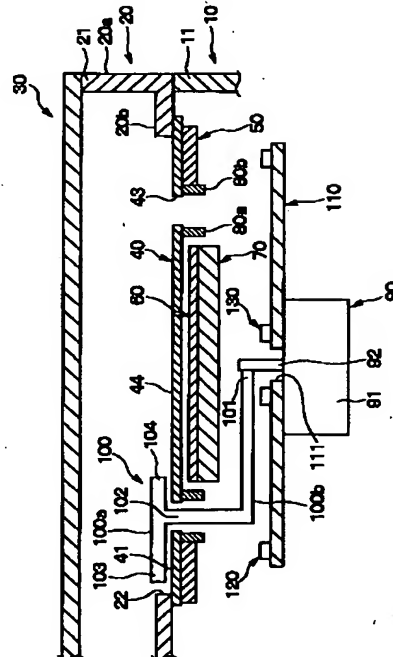
**最終頁に続く**

(54) 【発明の名称】 車両用計器

(57)【要約】

【課題】 車両用計器において、略円弧状目盛り部上の指針による指示表示及びその内周側に位置する表示パネルの表示が一体感をもってバランスよく視認できるようにすることを目的とする。

【解決手段】 目盛り盤４０において、円弧状目盛り部４１と目盛り盤中央部４４との間に円弧状案内穴部４３が形成されている。指針１００の指針本体１００ａは、その長手方向中間部位にて、回動内機９０の指針軸９２の先端外周部から案内穴部４３を通りＬ字状に延出する支持軸１００ｂの先端部１０２に支持されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 目盛り盤（４０）、回動内機（９０）、指針（１００）及び表示パネル（６０）を備え、前記目盛り盤は、透光性目盛り盤中央部（４４）と、この目盛り盤中央部の外周に沿い一体に形成した略円弧状目盛り部（４１）と、この目盛り部と前記透光性中央部との間にて前記目盛り部の内周に沿い円弧状に形成した案内穴部（４３）とを有しており、前記表示パネルは、前記目盛り盤中央部にその裏面側にて併設されて、当該目盛り盤中央部を通して情報を表示し、前記回動内機は、前記表示パネルの裏面側に設けた内機本体（９１）と、この内機本体から前記表示パネルの裏面に向け回動可能に延出する指針軸（９２）とを備え、前記指針は、前記指針軸から前記案内穴部を通り延出する支持軸（１００ｂ）と、前記目盛り盤の表面上にて前記目盛り部側へ長手状に延出するように前記支持軸の延出先端部（１０２）に支持される指針本体（１００ａ）とを備える車両用計器。

【請求項 2】 前記指針本体は、その後部（１０４）にて、前記目盛り盤中央部の表面上に延出していることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用計器。

【請求項 3】 前記目盛り盤の裏面のうち前記案内穴部の内周部及び外周部に沿う各環状部からその裏面側へそれぞれ延出する環状の各遮蔽壁（８０ａ、８０ｂ）を備えることを特徴とする請求項 1 或いは 2 に記載の車両用計器。

## 【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両に採用するに適した計器に関する。

【０００２】

【従来の技術】従来、この種の計器としては、例えば、特開 2000-108722 号公報にて示すような自動車用計器がある。この計器では、環状のスケール目盛り盤の中央部の直上に電気光学的指示体たる表示パネルを配設し、指針を当該表示パネルとスケール目盛り盤との間からこのスケール目盛り盤上に長手状に延出させて、当該指針をスケール目盛り盤の表面に沿いその周方向に回動させるようになっている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記計器では、指針の回動基部が、表示パネルの裏面側に隠れて位置するため、表示パネルの表面側からは、指針の一部しか見えない。このため、指針がスケール目盛り盤上で指示していても、この指針による指示よりも、表示パネルによる表示の方が強調されてしまうという不具合を招く。また、指針がスケール目盛り盤と表示パネルとの間に介在しているため、スケール目盛り盤と表示パネルとの間に環状の段差が形成される。これにより、スケール

目盛り盤上の指針による指示表示と表示パネルの表示との間において一体感がなく散漫な表示となるという不具合もある。

【０００４】そこで、本発明は、以上のようなことに対処するため、車両用計器において、略円弧状目盛り部上の指針による指示表示及びその内周側に位置する表示パネルの表示が一体感をもってバランスよく視認できるようにすることを目的とする。

【０００５】

【課題を解決するための手段】上記課題の解決にあたり、請求項 1 に記載の発明に係る車両用計器では、目盛り盤（４０）、回動内機（９０）、指針（１００）及び表示パネル（６０）を備え、目盛り盤は、透光性目盛り盤中央部（４４）と、この目盛り盤中央部の外周に沿い一体に形成した略円弧状目盛り部（４１）と、この目盛り部と透光性中央部との間にて目盛り部の内周に沿い円弧状に形成した案内穴部（４３）とを有しており、表示パネルは、目盛り盤中央部にその裏面側にて併設されて、当該目盛り盤中央部を通して情報を表示し、回動内機は、表示パネルの裏面側に設けた内機本体（９１）と、この内機本体から表示パネルの裏面に向け回動可能に延出する指針軸（９２）とを備え、指針は、指針軸から案内穴部を通り延出する支持軸（１００ｂ）と、目盛り盤の表面上にて目盛り部側へ長手状に延出するように支持軸の延出先端部（１０２）に支持される指針本体（１００ａ）とを備える。

【０００６】このように、指針の指針本体は、その全体に亘り、目盛り盤の表面上に露呈しているので、当該指針本体による目盛り部上の指示は、指針本体の全長でもってなされる。従って、表示パネルによる表示が指針本体による指示に対し強調されることなく、指針本体による指示が表示パネルによる表示と共にバランスよく対等に視認され得る。

【０００７】また、上述のように、目盛り盤においては、案内穴部が、目盛り部と目盛り盤中央部との間に形成されている。そして、指針の指針本体が、回動内機の指針軸から案内穴部を通り延出する支持軸の先端部に支持されて、その全長に亘り、目盛り盤の表面上に露呈している。換言すれば、指針本体がその指示を行うための目盛り部の表面及び表示パネルが表示する目盛り盤中央部の表面は、段差を伴うことなく、同一面内に位置している。このため、指針本体による目盛り部の表面上での指示及び表示パネルによる目盛り盤中央部の表面上での表示が、一体感をもって視認され得る。

【０００８】また、請求項 2 に記載の発明によれば、請求項 1 に記載の発明において、指針本体は、その後部（１０４）にて、目盛り盤中央部の表面上に延出していることを特徴とする。

【０００９】これによれば、指針においては、指針本体が、その後部にて、目盛り盤中央部の表面上に延出し

て、その全長に亘り、目盛り盤の表面上に露呈し、支持軸により目盛り盤の裏面側にて指針軸に支持されているようには見えないので、指針本体は、目盛り盤の表面上にて宙に浮いているように視認され得る。その結果、請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の作用効果を達成し得るのは勿論のこと、指針が面白みのある斬新な視認性を提供できる。

【0010】また、請求項3に記載の発明によれば、請求項1或いは2に記載の発明において、目盛り盤の裏面のうち案内穴部の内周部及び外周部に沿う各環状部からその裏面側へそれぞれ延出する環状の各遮蔽壁(80a、80b)を備えることを特徴とする。

【0011】これにより、両遮蔽壁が、計器のうち案内穴部の裏面側を遮蔽する。その結果、請求項3に記載の発明によれば、請求項1或いは2に記載の発明と同様の作用効果を達成し得るのは勿論のこと、計器の目盛り盤の裏面側に位置する部材が、目盛り盤の表面側から案内穴部を通して視認されることがない。

【0012】なお、上記各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示すものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図1及び図2は、本発明に係る乗用車用計器の一例を示しており、この計器は、当該乗用車の車室内に設けたインストルメントパネルにタコメータとして配設されている。

【0014】当該計器は、断面コ字状のケーシング10、環状の見返し板20及びフロントパネル30からなるハウジング内に、目盛り盤40、目盛り盤用導光板50、液晶パネル60、液晶パネル用導光板70、内側及び外側の両円弧状遮蔽壁80a、80b、回動内機90、指針100、配線板110、導光板用の複数の発光ダイオード120及び液晶パネル用の複数の発光ダイオード130を組み付けて構成されている。

【0015】見返し板20は、図2にて示すごとく、周壁20aの基端部に底壁20bを断面L字状に形成して構成されており、この見返し板20は、底壁20bの外周部にて、ケーシング10の開口部11に装着されている。フロントパネル30は、その外周部にて、見返し板20の周壁20aの先端開口部21に装着されており、このフロントパネル30はブラックフェイスとしての機能を有する。

【0016】目盛り盤40は、見返し板20の底壁20bに形成した開口部22にその裏面側から併設されている。この目盛り盤40は、図1にて示すごとく、当該乗用車のエンジンの回転数を目盛ってなる略円弧状目盛り部41と回転数単位表示部42とを有している。目盛り部41は、見返し板20の開口部22の内周に沿い略円弧状に設けられており、この目盛り部41は、複数の目

盛り41a及び複数の数41bにより構成されている。また、回転数単位表示部42は、見返し板20の開口部22の内周のうち図1にて図示下方部分に沿い設けられている。

【0017】本実施形態では、目盛り盤40の外周部において、目盛り部41のうち各目盛り41a及び各数41bの各文字の輪郭の内側並びに回転数単位表示部42の各文字や記号の各輪郭の内側を除き、不透光な暗色となっている。なお、目盛り部41の各目盛り41a及び各数41bの各文字の輪郭の内側並びに回転数単位表示部42の各文字や記号の各輪郭の内側は透明となっている。

【0018】また、目盛り盤40は、図1及び図2にて示すごとく、案内穴部43を備えており、この案内穴部43は、目盛り盤40のうち目盛り部41の内周に沿う部分に略円弧状に形成されている。ここで、当該目盛り盤40のうち案内穴部43よりも中央側に位置する中央部44(以下、目盛り盤中央部44という)は透明となっている。

【0019】導光板50は、目盛り盤40の目盛り部41に対応するように円弧板状に形成されており、この導光板50は、目盛り盤40にその裏面側から目盛り部41に対応するようにこの目盛り部41の円弧方向に沿い併設されている。これにより、この導光板50はその裏面側から後述のように入射する光を導光して目盛り盤40の目盛り部41にその裏面から出射する。

【0020】液晶パネル60は目盛り盤中央部44に沿いその裏面側にて併設されており、この液晶パネル60は、その裏面側から後述のように入射する光に応じて、液晶パネル駆動回路(図示しない)による駆動のもと、当該乗用車の車速をデジタル表示する。導光板70は、液晶パネル60に沿いその裏面側から併設されており、この導光板70は、その裏面側から後述のように入射する光を導光して液晶パネル60にその裏面側から入射する。

【0021】内側遮蔽壁80aは、目盛り盤40にその裏面側にて当該裏面に直角にかつ案内穴部43の内周部に沿うように配設されており、一方、外側遮蔽壁80bは、目盛り盤40にその裏面側にて当該裏面に直角にかつ案内穴部43の外周部に沿うように配設されている。これにより、両遮蔽壁80a、80bは、目盛り盤40の案内穴部43の裏面側に位置する配線板110等を実質的に遮蔽する役割を果たす。

【0022】回動内機90は、内機本体91と、指針軸92とを備えており、内機本体91は、目盛り盤40に対応するように、ケーシング10内にてその底壁(図示しない)に装着されている。指針軸92は、内機本体91から配線板110の貫通穴部111を通り導光板70の裏面側へ回動可能に延出している。なお、回動内機90においては、内機本体91が当該乗用車のエンジンの

回転数に応じて指針軸92を回転させる。

【0023】指針100は、長手状の指針本体100aと、L字状支持軸100bとを備えている。支持軸100bは、その基端部101にて、回転内機90の指針軸92の先端外周部に支持されており、この支持軸100bは、基端部101から導光板70の裏面に沿い並行に案内穴部43の裏面側に向けて延出し、かつL字状に屈曲して両遮蔽壁80a、80bの間及び案内穴部43を通り延出している。これにより、支持軸100bは、指針軸92の回転に伴い回転し、その延出先端部102にて、案内穴部43の内部をその円弧方向に沿い移動する。

【0024】指針本体100aは、その長手方向中間部位にて、支持軸100bの延出先端部102にこれに直角にかつ目盛り盤40の半径方向に沿うように支持されている。これにより、指針本体100aは、その先端部103を目盛り部41の表面側に延出させ、その後部104を目盛り盤中央部44の表面側に延出させるように位置している。

【0025】配線板110は、導光板70の裏面に並行となるように、内機本体91の端面に支持されている。複数の発光ダイオード120は、導光板50を介し目盛り盤40の目盛り部41に対向するように、配線板110の表面外周部に沿い円弧状に間隔をおいて配列されており、これら各発光ダイオード120は、その発光により導光板50内にその裏面から光を入射する。複数の発光ダイオード130は、指針軸92の軸周り近傍に沿い、配線板110の表面に間隔をおいて配列されており、これら各発光ダイオード130は、その発光により導光板70内にその裏面から光を入射する。

【0026】以上のように構成した本実施形態において、複数の導光板用発光ダイオード120及び複数の液晶パネル用発光ダイオード130が発光すると、各発光ダイオード120からの光は、導光板50内にその裏面から入射する。すると、導光板50はその入射光を導光して目盛り盤40の目盛り部41及び回転数単位表示部42にその裏面から入射する。これに伴い、このように入射した光は、目盛り部41の各目盛り41a及び各数41b並びに回転数単位表示部42の文字や記号を透過することで、目盛り盤40の目盛り部41及び回転数単位表示部42を照明する。なお、当該乗用車は走行状態にあるものとする。

【0027】また、上述のように、複数の液晶パネル用発光ダイオード130が発光すると、これら各発光ダイオード130からの光は、導光板70内にその裏面から入射する。すると、導光板70は、その入射光を導光して液晶パネル60及び目盛り盤中央部44を透過させる。このため、液晶パネル60は、上記液晶パネル駆動回路による駆動のもと、当該乗用車の車速を目盛り盤中央部44を通してデジタル表示する。

【0028】また、回転内機90は、当該乗用車のエンジンの回転数に応じて指針軸92を回転すると、指針100の支持軸100bは、当該指針軸92の回転に応じて回転し、その延出先端部102を目盛り盤40の案内穴部43内にてその円弧方向に移動させる。これに伴い、指針本体100aは、支持軸100bの延出先端部102の上記移動に応じて目盛り盤40の表面に沿い回転して、目盛り部41上にて上記エンジンの回転数を指示する。

【0029】以上により、目盛り部41の表面上における指針本体100aによる回転数指示及び目盛り盤中央部44を介する液晶パネル60のデジタル表示の双方が、フロントパネル30を通して視認され得る。

【0030】ここで、上述のように、指針100の指針本体100aは、その後部104をも含めて、その全体に亘り、目盛り盤40の表面上に露呈しているため、上記エンジンの回転数指示は、指針本体100aの全長でもってなされる。従って、液晶パネル60によるデジタル表示が指針本体100aによる回転数指示に対し強調されることなく、指針本体100aによる回転数指示が液晶パネル60によるデジタル表示と共にバランスよく対等に視認され得る。

【0031】また、上述のように、目盛り盤40においては、案内穴部43が、目盛り部41と目盛り盤中央部44との間に形成されている。そして、指針100の指針本体100aが、回転内機90の指針軸92の先端部から案内穴部43を通りL字状に延出する支持軸100bの先端部に支持されて、その全長に亘り、目盛り盤40の表面上に露呈している。換言すれば、指針本体100aが回転数指示を行うための目盛り部41の表面及び液晶パネル60が車速をデジタル表示する目盛り盤中央部44の表面は、段差を伴うことなく、同一面内に位置している。このため、指針本体100aによる目盛り部41の表面上での回転数指示及び液晶パネル60による目盛り盤中央部44の表面上での車速デジタル表示が、一体感をもって視認され得る。

【0032】また、上述のように、指針100においては、指針本体100aが、後部104にて、目盛り盤中央部44の表面上に延出して、その全長に亘り、目盛り盤40の表面上に露呈しており、支持軸100bにより目盛り盤40の裏面側にて指針軸92に支持されているように見えないので、指針本体100aは、目盛り盤40の表面上にて宙に浮いているように視認され得る。その結果、指針100が面白みのある斬新な視認性を提供できる。

【0033】なお、本発明の実施にあたり、各発光ダイオード120、130に代えて、ランプ、冷陰極線管等の各種の光源を採用してもよい。

【0034】また、本発明の実施にあたり、液晶パネル60は、これに限ることなく、ELパネルやVFDを有

するパネル等の表示パネルであってもよい。

【0035】また、本発明の実施にあたり、上記実施形態とは異なり、目盛り盤40の目盛り部41は、当該乗用車の車速を目盛ってなる目盛り部とし、液晶パネル60は上記エンジンの回転数をデジタル表示するようにした計器に本発明を適用してもよい。

【0036】また、本発明の実施にあたり、目盛り盤40は、例えば、ポリカーボネートのような透明の樹脂シート（板厚0.5mm程度）の表面に、目盛り部41の各目盛りや各数及び回転数単位表示部42の記号や各文字並びに目盛り盤中央部44に対応する部分を除き不透光の印刷層を形成することで構成してもよい。また、印刷層を目盛り盤中央部44に対応する部分も含めて形成し、当該目盛り盤中央部44に対応する部分は透光可能な薄い印刷とするようにしてもよい。

【0037】また、本発明の実施にあたり、液晶パネル60は、車速に限ることなく、当該乗用車の走行距離表示、警告表示や簡易ナビゲータ表示を行うようにしてもよい。

【0038】また、本発明の実施にあたり、目盛り盤40の目盛り部41は各目盛り及び各数をも含めて不透光\*

\*に形成し、導光板50及び各発光ダイオード120を廃止してもよい。

【0039】また、本発明の実施にあたり、指針100は、指針本体100aを導光材料で形成し、この指針本体100a内にその後端面から発光ダイオードにより光を入射することで、指針本体100aにて発光するようにした発光指針としてもよい。

【0040】また、本発明の実施にあたり、乗用車用計器に限ることなく、自動車その他の車両用計器に本発明を適用してもよい。

【図面の簡単な説明】

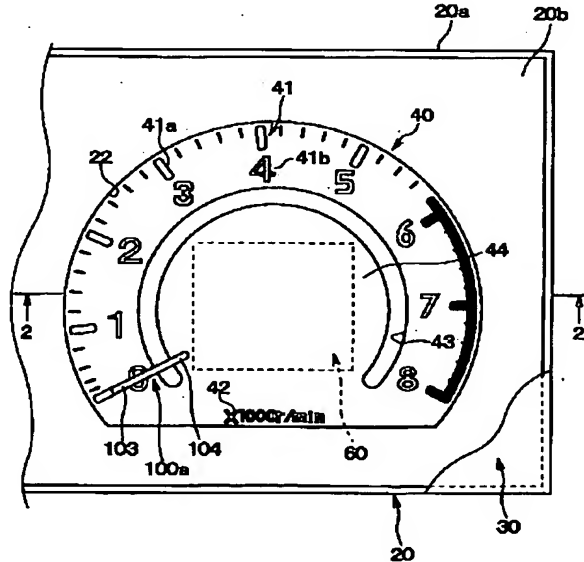
【図1】本発明の一実施形態を示す部分破断正面図である。

【図2】図1の2-2線に沿う断面図である。

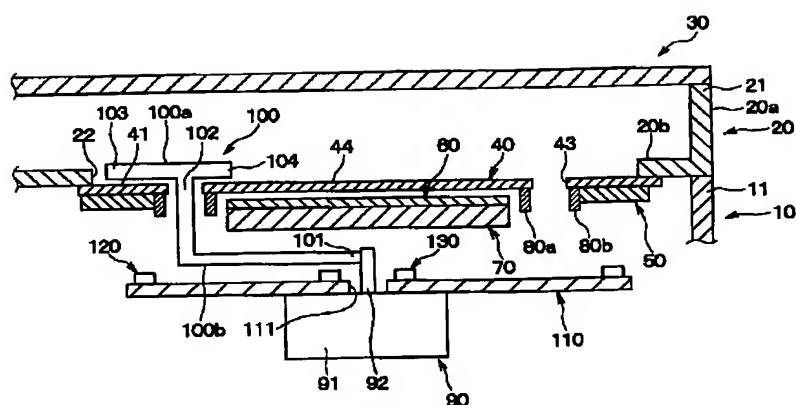
【符号の説明】

40…目盛り盤、41…目盛り部、43…案内穴部、44…目盛り盤中央部、60…液晶パネル、90…回動内機、91…内機本体、92…指針軸、100…指針、100a…指針本体、100b…支持軸、102…延出先端部、104…後端部、80a、80b…遮蔽壁。

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 熊沢 克浩  
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会  
社デンソー内

(72)発明者 南方 真人  
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動  
車株式会社内  
Fターム(参考) 3D044 BA14 BA21 BB01 BD01